

# PENGARUH BERBAGAI VARIETAS DAN BERBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN PEPAYA (*Carica papaya* L.)

**Primadiyanti Arsela<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Agroteknologi, Dosen STIPER Muhammadiyah Tanah Grogot Kabupaten Paser (Kal-Tim)  
Jln. Pangeran Menteri no. 96, Telepon 0543-24104 Fax. 23206 tanah Grogot, Paser, Indonesia.  
E-Mail:

## ABSTRAK

**Pengaruh Berbagai Varietas dan Berbagai Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Pepaya (*Carica papaya* L.)** Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh berbagai varietas pepaya dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan bibit pepaya (*Carica papaya* L.). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor eksperimen faktorial. Faktor pertama adalah Variety (V) yang terdiri dari 3 varietas pepaya: v1 = bangkok, v2 = red lady, v3 = sunrise. Faktor kedua adalah Pupuk (C) yang terdiri dari 3 merek: c1 = Em4 10 ml, c2 = Tonik Hijau 10ml, c3 = Nasa 10ml. Penelitian ini memiliki 3 tingkat perlakuan yang terdiri dari 9 kombinasi dan diulang sebanyak 3 kali. Hasil penelitian ini adalah perlakuan terhadap berbagai varietas (V) berpengaruh nyata terhadap diameter batang dan jumlah akar. Pengaruh berbagai pupuk organik cair (C) berpengaruh nyata terhadap parameter panjang akar. Interaksi semua perlakuan memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap panjang akar dan parameter bilangan akar.

**Kata kunci :** jenis pupuk, pepaya, varietas.

## ABSTRACT

**The Influence of Various Varieties and Various Liquid Organic Fertilizer to Papaya Plant Seed Growth (*Carica papaya* L.)** The main goal of the study was to determine the effect of various Papaya varieties and liquid organic fertilizer on the growth of Papaya seedlings (*Carica papaya* L.). The research used Randomized Block Design (RAK) with two factors factorial experimental. The first factor is Variety (V) consists of 3 Papaya varieties: v1= bangkok , v2= red lady , v3= sunrise. The second factor is Fertilizer (C) consists of 3 brands: c1= Em4 10 ml, c2= Green Tonic 10ml, c3= Nasa 10ml. This study has 3 treatment levels consisting of 9 combinations and repeated 3 times. The results of the study are treatment of various varieties (V) had significant effect on stem diameter and root number. The effect of various liquid organic fertilizer (C) had significant effect on the root length parameters. The interaction all treatment had a very significant effect on the root length and the root number parameter.

**Key words :** fertilizer type, papaya, variety.

## 1. PENDAHULUAN

Buah Pepaya tergolong buah yang populer dan digemari oleh masyarakat. Daging buahnya lunak dengan warna merah atau kuning yang menarik. Rasanya manis dan menyegarkan karena mengandung banyak air. Nilai gizi buah ini cukup tinggi karena mengandung banyak provitamin A dan vitamin C, serta mineral kalsium. Dengan mengkonsumsi

buah ini akan memudahkan buang air besar. Disamping konsumsi sebagai buah segar, buah Pepaya dapat juga dibuat manisan, buah dalam sirup, saus, selai, dan sebagainya (Sujiprihati & Suketi, 2009).

Berbagai varietas budidaya yang telah dikembangkan para pemulia tanaman Pepaya, yaitu Pepaya semangka, Pepaya jinggo, Pepaya bangkok, Pepaya cibinong, Pepaya meksiko, Pepaya solo,

Pepaya mas, dan Pepaya ijo dan lain-lain. Permasalahan dalam pertanian Indonesia yang sering dijumpai adalah penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan dan tidak mempertimbangkan dampak negatifnya bagi manusia, hewan dan lingkungan, yang dapat menyebabkan difisiensi unsur hara tanah.

Kebutuhan unsur hara dapat dipenuhi bukan hanya dengan menggunakan bahan kimia, beragam produk pupuk organik telah dikembangkan peneliti yang bertujuan untuk meminimalisir penggunaan bahan kimia dalam pertanian. Pupuk organik cair yang dibuat berasal dari bahan-bahan organik seperti bagian dari tumbuhan dan hewan, penggunaan pupuk organik cair memiliki manfaat yang sama baiknya dengan pupuk kimia. Selain berfungsi sebagai membantu proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman, pupuk organik juga dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah yang rusak akibat penggunaan pupuk kimia yang berlebihan (Kalie, 2007).

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh berbagai varietas dan berbagai pupuk organik cair terhadap pertumbuhan bibit tanaman Pepaya (*Carica papaya* L.).

## 2. METODA PENELITIAN

### 2.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan penelitian terpadu STIPER Muhammadiyah Tanah Grogot Kabupaten Paser. Pada bulan April-September 2015.

### 2.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian antara lain: benih Pepaya Bangkok, Red Lady, Sunrise, tanah topsoil, pupuk organik cair EM4, Green Tonik, Nasa, polybag, label, tali rafia. Alat yang digunakan dalam

penelitian antara lain: cangkul, parang, ember, gayung, kamera, alat tulis menulis, jangka sorong, meteran, penggaris, pengukur pH tanah (soil tester), handsprayer, sekop, timbangan.

### 2.3. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah berbagai varietas (V) dengan 3 taraf yaitu: v1 = Varietas Bangkok, v2 = Varietas Red Lady, v3 = Varietas Sunrise. Faktor kedua adalah berbagai pupuk organik cair (C) dengan 3 taraf yaitu: c1 = 10 ml/liter air (Pupuk EM 4), c2 = 10 ml/liter air (Pupuk Green Tonik), c3 = 10 ml/liter air (Pupuk Nasa). Kombinasi di atas terdapat 3 perlakuan yang terdiri dari 9 kombinasi yang diulang sebanyak 3 kali. Setiap kombinasi terdiri dari 4 tanaman sampel sehingga jumlah populasi pada setiap ulangan adalah  $9 \times 4 = 36$  tanaman sampel, sedangkan jumlah populasi dari semua ulangan adalah  $36 \times 3 = 108$  tanaman.

Variabel pengamatan antara lain: tinggi tanaman (cm) yang diukur saat tanaman berumur 3 MST pada leher batang hingga ujung tanaman. Pengukuran dilakukan pada 21, 42 dan 63 HST; jumlah daun (helai) yang diukur saat tanaman berumur 3 MST dari daun pertama sampai daun terakhir. Pengukuran dilakukan pada 21, 42 dan 63 HST; diameter batang (cm) yang diukur saat tanaman berumur 3 MST. Pengukuran dilakukan pada 21, 42 dan 63 HST; jumlah akar (akar), penghitungan jumlah akar dilakukan pada akhir penelitian dengan cara memecah polybag secara perlahan-lahan kemudian membersihkan akar dari kotoran-kotoran yang menempel pada

akar, hingga akar menjadi bersih agar mudah menghitung jumlah akar tanaman papaya; panjang akar (cm), pengukuran dilakukan setelah menghitung jumlah akar maka dilanjutkan dengan mengukur panjang akar tanaman Pepaya.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan tabel sidik ragam. Apabila sidik ragam perlakuan berpengaruh tidak nyata ( $F_{hit} < F_{tabel}$  0,05) maka tidak dilakukan uji lanjutan sedangkan bila sidik ragam perlakuan berpengaruh nyata ( $F_{hit} > F_{tabel}$ ) maka dilakukan uji lanjutan untuk membandingkan 2 perlakuan yang berbeda dengan uji beda nyata (BNJ) pada taraf 5 %.

Media tanam yang digunakan menggunakan tanah yang gembur dan subur. Tanah topsoil yang bertekstur baik diambil dari tanah dengan kedalaman 15 cm hingga 30 cm kemudian dimasukkan ke polybag ukuran sebanyak 108 polybag dan kemudian ditempatkan pada rumah naungan yang telah disediakan.

Pembuatan naungan untuk proses pembibitan karena dilakukan karena kondisi fisik dari tanaman belum bisa terlalu tersinari matahari secara penuh atau langsung, pembuatan naungan menggunakan paranet 40 % menghadap timur dengan ukuran lebar 6 m dan panjangnya 10 m.

Benih yang digunakan adalah benih unggul yang diperoleh dari toko pertanian. Pembibitan di tempat semaian benih menggunakan polybag kecil yang diisi tanah dicampur pupuk kandang diletakan di tempat teduh lalu dipindahkan setelah 2 minggu. Penanaman dilakukan setelah bibit berumur dua minggu dilakukan pada pagi hari agar bibit tidak layu. Kriteria bibit yang siap dipindahkan ke polybag pembibitan yaitu terdapat daun berjumlah lebih dari tiga helai

daun, penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanam seminggu sebelum penanaman dan telah diberikan Furadan 3G perlubang agar bibit tidak diserang oleh hama. Lalu bibit ditanam dalam lubang tanam sedalam  $\pm 15$  cm kemudian lubang tanam ditutup dengan tanah bekas galian lubang tanam.

Pemupukan menggunakan pupuk cair (EM4, Nasa, Green Tonik). Pemupukan 3 pupuk cair tersebut dilakukan 2 minggu sekali sesuai dengan dosis perlakuan. Cara pengaplikasian ketiga pupuk cair tersebut tidak jauh berbeda melihat jenisnya sama yaitu berbentuk cair, pemupukan dilakukan dengan membuat larutan dengan dosis perlakuan yaitu 10cc pupuk cair dan dicampur satu liter air, kemudian disemprotkan atau disiramkan pada sekeliling media tanam.

Penyiraman dilakukan pagi dan sore hari pada setiap polybag agar kebutuhan air pada setiap tanaman tercukupi dan agar tidak menghambat proses pertumbuhan tanaman.

### **3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Hasil analisis sidik ragam (SK) menunjukkan bahwa pengaruh berbagai Varietas (V), pemberian berbagai pupuk organik cair (C) dan interaksi kedua faktor tersebut ( $V \times C$ ) berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman umur 21, 42 dan 63 Hari Setelah Tanam (HST) dengan perlakuan v1c2 memiliki nilai tertinggi dari perlakuan lainnya pada umur 21 HST, v1c3 memiliki nilai tertinggi dari perlakuan lainnya pada umur 42 HST, v1c3 memiliki nilai tertinggi dari perlakuan lainnya pada umur 63 HST.

Hasil analisis parameter jumlah daun berpengaruh tidak nyata baik pada faktor tunggal varietas dan pemberian berbagai pupuk organik serta interaksinya. Dimana perlakuan v1c2 memiliki nilai tertinggi dari perlakuan lainnya pada umur 21 HST, perlakuan v3c1 memiliki nilai tertinggi dari perlakuan lainnya pada umur 42 HST, perlakuan v2c3 memiliki nilai tertinggi dari perlakuan lainnya pada umur 63 HST.

Hasil analisis parameter diameter batang pada pengamatan umur 21 HST

berpengaruh tidak nyata pada semua faktor tunggal dan interaksi dengan perlakuan v1c3 memiliki nilai tertinggi dari perlakuan lainnya. Sedangkan pada pengamatan umur 42 HST, analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh berbagai varietas Pepaya berpengaruh nyata ditunjukkan pada Tabel 1. Sedangkan pemberian berbagai pupuk organik cair dan interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap parameter ini.

Tabel 1. Rata-Rata Diameter Batang (cm) Umur 42 HST dengan Perlakuan Berbagai Varietas Dan Berbagai Pupuk Organik Cair

Varietas	Pemberian berbagai pupuk organik cair			Rata-rata
	Em4 (c1)	Green Tonik(c2)	Nasa (c3)	
	(10 ml)	(10 ml)	(10ml)	
v1 varietas bangkok	0.13	0.18	0.19	0.17 <sup>a</sup>
v2 varietas red lady	0.13	0.13	0.13	0.13 <sup>b</sup>
v3 varietas sun rise	0.17	0.19	0.16	0.17 <sup>a</sup>
Rata-rata	0.14	0.17	0.16	

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 0,05 (BNT= 0.03)

Uji lanjut BNT 0,05 menunjukkan bahwa pada pengamatan diameter batang, varietas bangkok (v1) dan varietas sun rise (v3) memiliki rata-rata diameter yang lebih tinggi (0.17 cm) dan berbeda nyata terhadap varietas red lady (v2). Sedangkan perlakuan pemberian pupuk organik cair Green Tonik 10ml (c2) menghasilkan rata-rata diameter batang lebih tinggi dibandingkan perlakuan pupuk organik cair Nasa 10ml (c3) dan pupuk organik cair Em4 10ml (c1). Hasil analisis sidik ragam parameter diameter batang umur 63 HST berpengaruh tidak nyata pada semua faktor dimana perlakuan v1c2 memiliki nilai tertinggi dari perlakuan lainnya.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh berbagai varietas (V) berpengaruh sangat nyata sedangkan pemberian berbagai pupuk organik cair (C) berpengaruh nyata dan interaksi kedua faktor tersebut (VxC) berpengaruh sangat nyata terhadap rata-rata panjang akar umur 63 HST dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-Rata Panjang Akar (cm) Umur 63 HST Dengan Perlakuan Berbagai Varietas Dan Berbagai Pupuk Organik Cair

Varietas	Pemberian berbagai pupuk organik cair			Rata-rata
	Em4 (c1) (10 ml)	Green Tonik (c2) (10 ml)	Nasa (c3) (10ml)	
v1 varietas bangkok	12.33 <sup>b</sup>	8.00 <sup>a</sup>	22.67 <sup>d</sup>	14.33
v2 varietas red lady	15.83 <sup>bc</sup>	21.33 <sup>cd</sup>	23.67 <sup>d</sup>	20.28
v3 varietas sun rise	30.33 <sup>e</sup>	20.50 <sup>c</sup>	18.67 <sup>c</sup>	23.17
Rata-rata	19.50	16.61	21.67	

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 0,05 (BNT= 3.88)

Hasil uji lanjut BNT 0,05 menunjukkan bahwa perlakuan interaksi v1c1 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya sedangkan v3c1 dan v3c3 tidak berbeda nyata. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh berbagai varietas berpengaruh sangat nyata

sedangkan pemberian berbagai pupuk organik cair tidak berpengaruh nyata dan interaksi kedua faktor tersebut berpengaruh sangat nyata terhadap rata-rata diameter batang umur 63 HST dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-Rata Jumlah Akar (cm) Umur 63 HST Dengan Perlakuan Berbagai Varietas Dan Berbagai Pupuk Organik Cair

Varietas	Pemberian berbagai pupuk organik cair			Rata-rata
	Em4 (c1) (10 ml)	Green Tonik (c2) (10 ml)	Nasa (c3) (10ml)	
v1 varietas bangkok	5.67 <sup>a</sup>	5.67 <sup>a</sup>	9.00 <sup>b</sup>	6.78
v2 varietas red lady	8.67 <sup>b</sup>	15.33 <sup>d</sup>	14.00 <sup>d</sup>	12.67
v3 varietas sun rise	15.33 <sup>d</sup>	12.67 <sup>d</sup>	11.33 <sup>c</sup>	13.11
Rata-rata	9.89	11.22	11.44	

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 0,05 (BNT= 1,76)

Hasil uji lanjut BNT 0,05 menunjukkan bahwa perlakuan interaksi v1c1 dan v1c2 tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan yang lainnya.

Hasil analisa sidik ragam diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa perlakuan berbagai varietas berpengaruh nyata pada parameter diameter batang umur 42 HST, dan berpengaruh sangat nyata pada parameter panjang akar dan jumlah akar umur 63 HST. Uji BNT 0,05 menunjukkan bahwa varietas sunrise dapat tumbuh lebih baik karena varietas ini adalah pepaya yang bermutu tinggi yang telah diuji oleh Tropical Horticulture Experiment Station, dan dapat tumbuh sesuai dengan iklim tropis dapat dilihat dari perilaku tumbuh dan morfologi tanaman menunjukan kebutuhan tersebut. Artinya bentuk, letak, dan sifat berbagai organ tubuhnya beserta sifat pertumbuhannya yang cepat itu menampakkan keselarasan utuh dengan iklim tropis, sehingga tanaman Pepaya tergolong sangat peka terhadap iklim kritis khususnya terhadap suhu dan kelembaban. Akibatnya, muncul bentuk-bentuk antara pada bunga sempurna, bunga jantan dan bunga betin. Bahkan, dapat juga muncul bentuk-bentuk drastis putik yang steril dan atau benang sari yang karpeloid, selain iklim lokasi dan lahan di kabupaten Paser cocok dengan tanaman Pepaya khususnya tanaman Pepaya varietas Sunrise (Tohir, 1983).

Hasil analisa sidik ragam diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair Green Tonik dan Nasa hanya berpengaruh nyata pada parameter diameter batang umur 42 HST dan panjang akar umur 63 HST. pada perlakuan pupuk organik cair Em4 tidak berpengaruh nyata. Pupuk Cair "Green Tonik" cocok untuk semua jenis tanaman. Manfaat penggunaan pupuk cair Green Tonik antara lain dapat merangsang dan mempercepat tumbuhnya tanaman, mempercepat dan merangsang tumbuhnya cabang yang baru, dapat memperbanyak jumlah anakan serta melebatkan bunga dan buah. Selain itu pupuk daun Green Tonik juga dapat memacu pertumbuhan tanaman, terutama dalam meningkatkan jumlah daun, warna daun sehingga tanaman akan kelihatan lebih segar, disamping itu juga dapat mencegah kelayuan dan kerontokan pada daun, bunga dan buah (Prabowo, 2014). Pupuk cair Nasa merupakan formula alami (organik) khusus untuk memperbaiki kerusakan tanah secara fisik (menggemburkan), secara kimia (menyediakan semua unsur hara esensial bagi tanaman) dan secara biologis (membantu perkembangan mikroorganisme tanah bermanfaat bagi tanaman). Organik dapat mengurangi jumlah penggunaan pupuk NPK kimia (urea, SP-36, dan KCl) (Tambling dkk, 2010; Sutisman, 2014).

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi berpengaruh sangat nyata parameter panjang akar dan jumlah akar umur 63 HST, sedangkan pada parameter yang lain berpengaruh tidak nyata. Pupuk Green Tonik berpengaruh nyata pada varietas Sunrise karena merupakan formula alami (organik) khusus untuk memperbaiki kerusakan tanah secara fisik (menggemburkan), secara kimiawi (menyediakan semua unsur hara esensial bagi tanaman) dan cocok bagi semua jenis tanaman.

Manfaat penggunaan pupuk cair Green Tonik antara lain dapat merangsang dan mempercepat tumbuhnya tanaman, mempercepat dan merangsang tumbuhnya cabang yang baru, dapat memperbanyak jumlah anakan dan dapat melebatkan bunga dan buah. Selain itu pupuk Green Tonik juga dapat memacu pertumbuhan tanaman, terutama dalam meningkatkan jumlah daun, warna daun sehingga tanaman akan kelihatan lebih segar, disamping itu juga dapat mencegah kelayuan dan kerontokan pada daun, bunga dan buah.

Pupuk Nasa berpengaruh nyata pada varietas Sunrise karena pupuk Nasa dibuat murni dari bahan-bahan organik dengan fungsi Memperbaiki lahan-lahan yang rusak Meningkatkan kesuburan fisik yaitu memperbaiki tanah yang keras berangsur-angsur menjadi gembur. Meningkatkan kesuburan kimiawi: memberikan semua jenis unsur makro dan unsur mikro lengkap bagi tanaman. Meningkatkan kesuburan biologis membantu perkembangan mikroorganisme tanah yang bermanfaat bagi tanaman. Mengurangi jumlah penggunaan pupuk NPK kimia ( Urea, SP-36 dan KCL) Sebesar + 25% - 50%. Fungsi lain adalah untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi tanaman, melarutkan sisa-sisa pupuk kimia dalam

tanah, sehingga dapat dimanfaatkan tanaman kembali (Setiaty, 2011).

#### 4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah perlakuan berbagai varietas (V) berpengaruh nyata pada parameter diameter batang umur 42 HST, perlakuan pemberian berbagai pupuk organik cair (C) berpengaruh nyata pada parameter dan panjang akar umur 63 HST, sedangkan interaksi perlakuan berbagai varietas dan pemberian berbagai pupuk organik cair berpengaruh sangat nyata pada parameter panjang akar umur 63 HST dan jumlah akar umur 63 HST.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Kalie, M.B. 2007. Bertanam Pepaya. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.
- Prabowo, H. 2014. Kandungan Pupuk Supertani. <http://jualpupuksuper.blogdetik.com>. Diakses pada 20 Oktober 2014.
- Tambing, Y., Muhandi, D. Ariemba. 2010. Pertumbuhan Beberapa Varietas Pepaya (*Carica papaya* L.) Pada Berbagai Jenis Pupuk. *J.Agroland* 17(2):149-153.
- Tohir, K. 1983. Bercocok Tanam Pohon Buah-Buahan. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Setiaty, E.D. 2011. Produksi Buah Pepaya Varietas Callina (*Carica papaya* L.) Pada Kombinasi Pupuk Organik dan Anorganik di Tanah Ultisol. Makalah disampaikan pada Seminar Ilmiah Tahunan Hortikultura 2011, 23-24 November 2011.

Sujiprihati, S. dan K. Suketi. 2009. Budidaya Pepaya Unggul. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.

Sutisman. 2014. POC NASA (Pupuk Organik Cair Nusantara Subur

Alami). Online pada:  
<http://pupuknasaonline.blogspot.com/2011/11/poc-nasa.html>.

Diakses pada 20 Oktober 2014.